

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-74423

(43)公開日 平成6年(1994)3月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 2 3 D 14/02  
14/62

識別記号 庁内整理番号

M

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平4-252149

(22)出願日 平成4年(1992)8月26日

(71)出願人 391010219

株式会社三浦研究所

愛媛県松山市堀江町7番地

(72)発明者 妹尾 泰利

愛媛県松山市堀江町7番地 株式会社三浦  
研究所内

(72)発明者 山本 義志

愛媛県松山市堀江町7番地 株式会社三浦  
研究所内

(72)発明者 渡辺 茂広

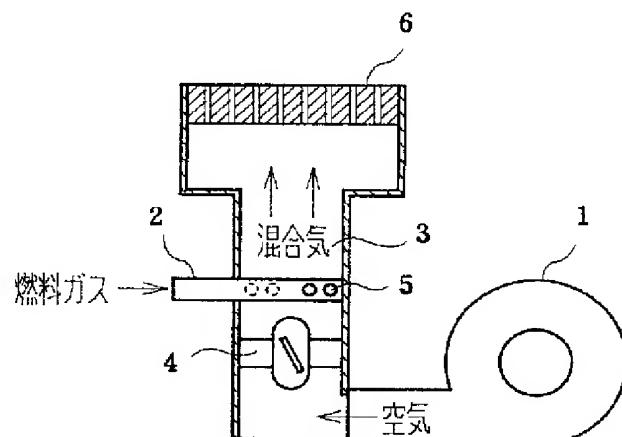
愛媛県松山市堀江町7番地 三浦工業株式  
会社内

(54)【発明の名称】 燃料ガスと空気の混合装置

(57)【要約】

【目的】 空気と燃料ガスとの良好な(均一な)混合を実現し、小型でかつ燃焼性能の優れたバーナを提供することを目的としている。

【構成】 送風機(1)より送られる空気と燃料ガス供給管(2)より送られる燃料ガスとを混合する混合室(3)を備えた予混合式ガスバーナにおいて、前記混合室(3)の入口部に旋回流形成手段(4)を設けるとともに、この旋回流形成手段(4)の下流位置に燃料ガス供給管(2)の噴出口(5)を配置した構成。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】送風機(1)より送られる空気と燃料ガス供給管(2)より送られる燃料ガスとを混合する混合室(3)を備えた予混合式ガスバーナにおいて、前記混合室(3)の入口部に旋回流形成手段(4)を設けるとともに、この旋回流形成手段(4)の下流位置に燃料ガス供給管(2)の噴出口(5)を配置したことを特徴とする燃料ガスと空気の混合装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、予混合式のガスバーナにおける燃料ガスと空気の混合装置の改良に係るものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般的に、ガスバーナは予混合式のものと先混合式のものに大別される。予混合式は、燃料ガスと空気とを予め均一に混合してから燃焼室へ導き燃焼させる方式で、一方、先混合式は、燃料ガスと空気を別々の口から燃焼室へ導いて燃焼させる方式である。近年は、ボイラの小型化に伴い、高負荷燃焼が可能な予混合式のものが多用されるようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、予混合式ガスバーナの燃焼性能は、燃料ガスと空気の混合状態に大きく影響され、混合状態が不均一であるとバーナの燃焼性能も低下する。燃料ガスと空気の混合を良くするためにには、混合点からバーナまでの距離を長くし十分な長さの混合通路を設けるようにすれば良いが、そうすると、バーナ全体の大きさが大型化するという問題がある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述の課題に鑑みて為されたもので、燃焼性能の向上と小型化を同時に実現することを目的とし、送風機より送られる空気と燃料ガス供給管より送られる燃料ガスとを混合する混合室を備えた予混合式ガスバーナにおいて、前記混合室の入口部に旋回流形成手段を設けるとともに、この旋回流形成手段の下流位置に燃料ガス供給管の噴出口を配置したことを特徴としている。

## 【0005】

【作用】上述の構成によれば、混合室の入口部に設けた旋回流形成手段により空気に旋回流を形成させ、この空気の旋回流に対して燃料ガスを供給するようにしているので、短い混合通路長さで良好な(均一な)混合状態を得ることができる。

## 【0006】

【実施例】以下、この発明の好ましい実施例を図面に基づいて説明する。図中(1)は送風機、(2)は燃料ガス供給管で、送風機(1)より送られる空気(一部または全部)と燃料ガス供給管(2)より送られる燃料ガスとを混

合する混合室(3)を備えている。この混合室(3)の入口部には旋回流形成手段(4)を設けてあり、送風機(1)より送られる空気に旋回をかけ、この空気の旋回流に対して燃料ガスを混合すべく、前記旋回流形成手段(4)の下流位置に燃料ガス供給管(2)の噴出口(5)を配置している。(6)はバーナプレートで、前記混合室(3)内で形成された空気と燃料ガスとの混合ガスを、該バーナプレートの表面に流出させ火炎を形成させようとしている。

【0007】前記旋回流形成手段(4)の具体的な構成としては、図1、図2、及び図3に示すごとく、円筒形の混合室(3)に送風機からの空気の一部または全部を接線方向から導入して、旋回流とすることもできるが、別の方針としては、図4、図5に示すごとく円筒形の通路に旋回翼を設けることも有効である。

【0008】燃料ガスの供給方法としては、図1、図2に示すごとく噴出口(5)を通して直接吹き込む構成の他に、図3、図4に示すごとく混合室(3)内に燃料ガス供給管(2)を挿入し、複数個の噴出口(5)から噴出させるようにしてよい。また、図5に示す構成は、空気の旋回流の中心に燃料ガス供給管(2)を配置しており、そうすることにより空気の旋回を妨げることなく空気と燃料ガスとの良好な混合を行なうことができる。

【0009】上述の構成によれば、送風機より送られる空気に旋回流形成手段(4)にて旋回をかけて空気の旋回流を形成し、この空気の旋回流に対して燃料ガスを混合することができる。燃料ガスは空気によって旋回を与えながら空気と混合し、旋回の作用により短い混合室内であっても長い流線を得ることができ、良好な(均一な)混合が実現される。即ち、燃料ガスは空気流を横切る形で噴出するため、最初から空気と接触する面積が広い上、空気流によって引き延ばされながら拡散するため、短い管軸区間を通過する間に十分な混合が達成される。このようにして得られた均一な混合ガスは、バーナの燃焼部に供給されて良好な燃焼状態を得ることができる。

## 【0010】

【発明の効果】この発明は、以上のような構成であり、送風機より送られる空気に旋回流形成手段にて旋回をかけて空気の旋回流を形成し、この空気の旋回流に対して燃料ガスを混合するため、短い混合室内であっても長い流線を得ることができ、良好な(均一な)混合が実現される。このようにして得られた均一な混合ガスは、バーナの燃焼部に供給されて良好な燃焼状態を得ることができ、小型でかつ燃焼性能のすぐれたバーナを提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例を示す縦断面図である。

【図2】図1の要部を示す横断面図である。

【図3】この発明の第2実施例を示す横断面図である。

【図4】この発明の第3実施例を示す縦断面図である。

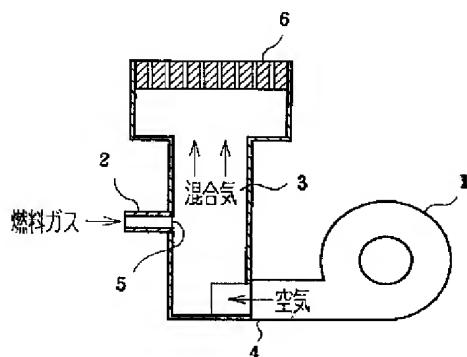
【図5】この発明の第4実施例を示す縦断面図である。

【符号の説明】

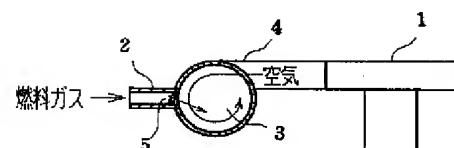
1 送風機  
2 燃料ガス供給管

3 混合室  
4 旋回流形成手段  
5 噴出口  
6 バーナプレート

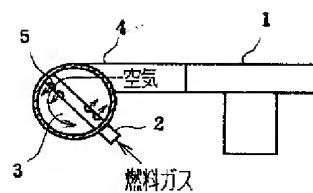
【図1】



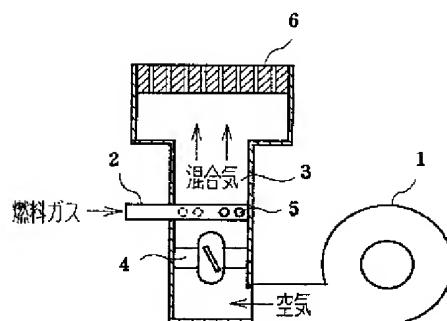
【図2】



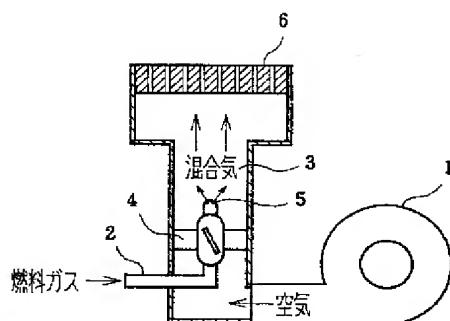
【図3】



【図4】



【図5】



**PAT-NO:** JP406074423A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06074423 A  
**TITLE:** APPARATUS FOR MIXING AIR AND FUEL GAS  
**PUBN-DATE:** March 15, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SENOO, YASUTOSHI	
YAMAMOTO, YOSHIYUKI	
WATANABE, SHIGEHIRO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
KK MIURA KENKYUSHO	N/A

**APPL-NO:** JP04252149

**APPL-DATE:** August 26, 1992

**INT-CL (IPC):** F23D014/02 , F23D014/62

**US-CL-CURRENT:** 110/303

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To provide a burner which embodies uniform and favorable mixing of air and fuel gas and is being small-sized and excellent in performance of combustion.

**CONSTITUTION:** A premix burner is provided with a mixing chamber 3,

in which air fed from a fan 1 is mixed with fuel gas fed from a fuel gas supply tube 2. A swirl flow forming means 4 is provided at an inlet of the mixing chamber 3. Blowout holes 5 on the fuel gas supply tube 2 are disposed downstream of the swirl flow forming means 4.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio